

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
«Белорусский государственный  
институт метрологии»

В.Л. Гуревич



2020

Клещи токовые цифровые серии Multicon Sxxx	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 7419 20</u>
---	--

Выпускают по технической документации фирмы «Xi'an Weicheng Electronics Co.,LTD», Китай.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клещи токовые цифровые серии Multicon Sxxx (далее по тексту – клещи) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, электрической емкости.

Область применения: в работе наладчиков, электриков, электромонтеров, специалистов, оказывающих техническое обслуживание электрооборудования.

### ОПИСАНИЕ

Клещи представляют собой сочетание трансформатора тока с измерительным устройством. По принципу действия клещи принадлежат к цифровым электроизмерительным приборам с входным аналоговым сигналом. Полученный измерительный сигнал выпрямляется и через аналого-цифровой преобразователь (АЦП) подается на жидкокристаллический дисплей (ЖКД).

На передней панели клещей расположены входные разъемы для подключения измерительных кабелей, поворотный переключатель режимов работы с функциональными клавишами и ЖКД. На задней панели расположен отсек для установки элементов питания.

Клещи имеют 3 модели отличающиеся функциональными возможностями, габаритными размерами и массой.

Клещи являются портативными приборами и выполнены в пластмассовом корпусе. Общий вид клещей приведен на рисунке 1.



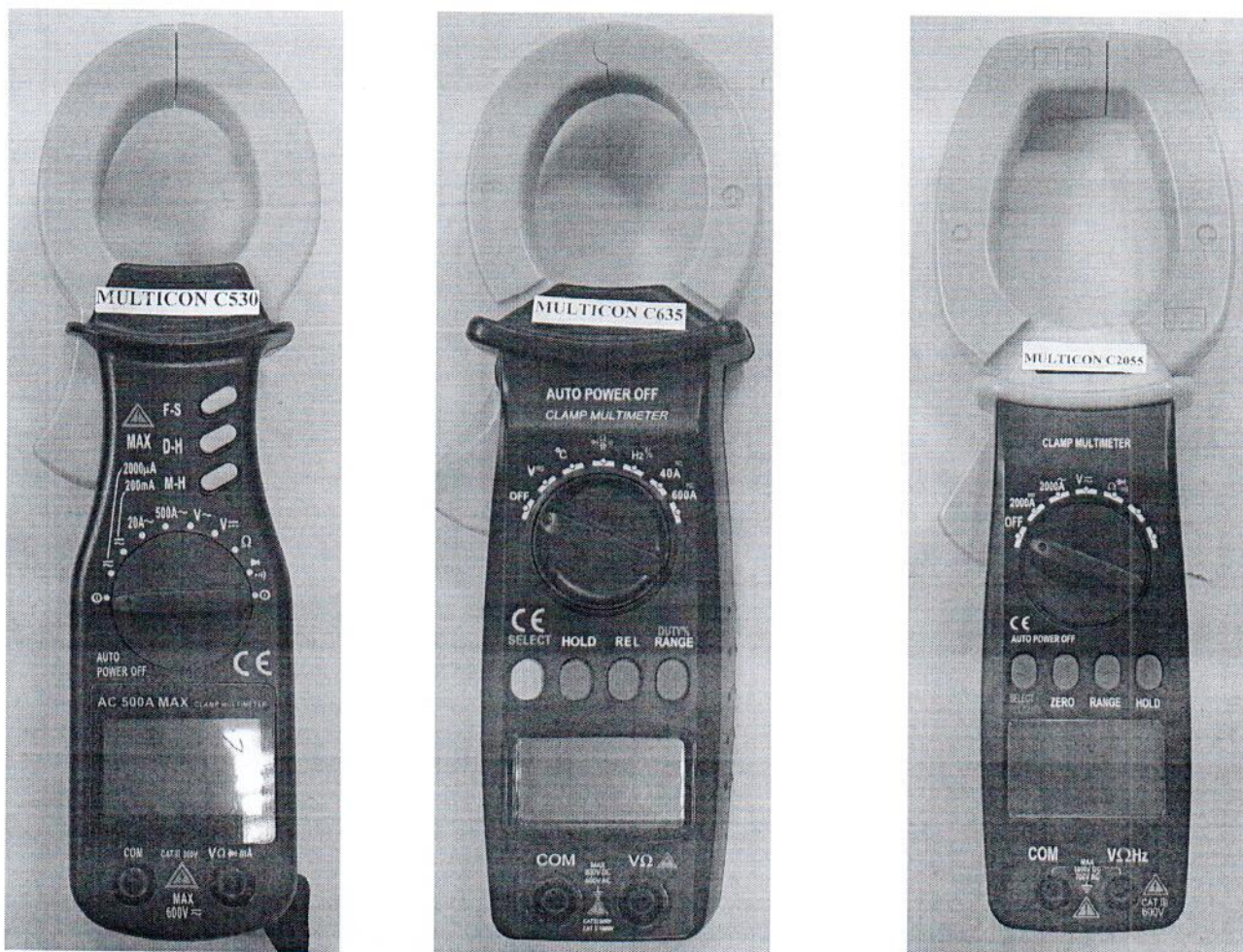


Рисунок 1 – Внешний вид клещей

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) указано в Приложении А к описанию типа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики клещей представлены в таблицах 1 – 10.

В таблицах используются следующие обозначения: U, I, R, f, C – соответственно, значения измеряемой величины напряжения постоянного и переменного тока (мВ, В), силы постоянного и переменного тока (мкА, mA, A), электрического сопротивления постоянному току (Ом, кОм, МОм), частоты переменного тока (Гц, кГц), электрической емкости (нФ, мкФ); ед.мл.разр. – единица младшего разряда.

Таблица 1 – Измерение напряжения постоянного тока

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С530	от 0,0 до 199,9 мВ	$\pm (0,005 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,200 до 1,999 В		0,001 В
	от 2,00 до 19,99 В		0,01 В
	от 20,0 до 199,9 В		0,1 В
	от 200 до 600 В	$\pm (0,008 \cdot U + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
С635	от 0,0 до 399,9 мВ	$\pm (0,005 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,400 до 3,999 В		0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В
	от 400 до 600 В	$\pm (0,01 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
С2055	от 0,0 до 399,9 мВ	$\pm (0,005 \cdot U + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,400 до 3,999 В		0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В
	от 400 до 1000 В	$\pm (0,01 \cdot U + 6 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В

Таблица 2 – Измерение напряжения переменного тока частотой от 40 до 400 Гц

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С530	от 0,001 до 1,999 В	$\pm (0,008 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 2,00 до 19,99 В		0,01 В
	от 20,0 до 199,9 В		0,1 В
	от 200 до 600 В	$\pm (0,012 \cdot U + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
С635	0,001 до 3,999 В	$\pm (0,008 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В
	от 400 до 600 В	$\pm (0,01 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В
С2055	от 0,1 до 399,9 мВ	$\pm (0,016 \cdot U + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мВ
	от 0,400 до 3,999 В	$\pm (0,008 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 В
	от 4,00 до 39,99 В		0,01 В
	от 40,0 до 399,9 В		0,1 В
	от 400 до 750 В	$\pm (0,01 \cdot U + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 В

Таблица 3 – Измерение силы постоянного тока

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С530	от 0,0 до 199,9 мкА	$\pm (0,012 \cdot I + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 200 до 2000 мкА		1 мкА
	от 0,00 до 19,99 mA		0,01 mA
	от 20,0 до 200,0 mA	$\pm (0,015 \cdot I + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 mA
С635	от 0,00 до 40,00 А	$\pm (0,03 \cdot I + 8 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
	от 0 до 600 А	$\pm (0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 А
С2055	от 0,0 до 400,0 А	$\pm (0,025 \cdot I + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 А
	от 0 до 1000 А	$\pm (0,035 \cdot I + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	1 А



Таблица 4 – Измерение силы переменного тока частотой от 50 до 60 Гц

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С530	от 0,1 до 199,9 мкА	$\pm (0,018 \cdot I + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мкА
	от 200 до 2000 мкА		1 мкА
	от 0,01 до 19,99 мА		0,01 мА
	от 20,0 до 199,9 мА	$\pm (0,02 \cdot I + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 мА
	от 0,001 до 1,999 А	$\pm (0,035 \cdot I + 30 \text{ ед.мл.разр.})$	0,001 А
	от 2,00 до 20,00 А	$\pm (0,035 \cdot I + 25 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
	от 0,1 до 199,9 А	$\pm (0,025 \cdot I + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 А
	от 200 до 500 А	$\pm (0,025 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 А
С635	от 0,01 до 40,00 А	$\pm (0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 А
	от 1 до 600 А		1 А
С2055	от 0,1 до 400,0 А	$\pm (0,025 \cdot I + 20 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 А
	от 1 до 1000 А	$\pm (0,03 \cdot I + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	1 А

Таблица 5 – Измерение электрического сопротивления постоянному току

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С530	от 0,0 до 199,9 Ом	$\pm (0,01 \cdot R + 3 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,200 до 1,999 кОм		0,001 кОм
	от 2,00 до 19,99 кОм		0,01 кОм
	от 20,0 до 199,9 кОм		0,1 кОм
	от 0,200 до 1,999 МОм		0,001 МОм
	от 2,00 до 20,00 МОм	$\pm (0,012 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
С635	от 0,0 до 399,9 Ом	$\pm (0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,400 до 3,999 кОм		0,001 кОм
	от 4,00 до 39,99 кОм		0,01 кОм
	от 40,0 до 399,9 кОм		0,1 кОм
	от 0,400 до 3,999 МОм		0,001 МОм
	от 4,00 до 40,00 МОм	$\pm (0,012 \cdot R + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм
С2055	от 0,0 до 399,9 Ом	$\pm (0,008 \cdot R + 5 \text{ ед.мл.разр.})$	0,1 Ом
	от 0,400 до 3,999 кОм		0,001 кОм
	от 4,00 до 39,99 кОм		0,01 кОм
	от 40,0 до 399,9 кОм		0,1 кОм
	от 0,400 до 3,999 МОм		0,001 МОм
	от 4,00 до 40,00 МОм	$\pm (0,012 \cdot R + 10 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 МОм



Таблица 6 – Измерение частоты переменного тока

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С635	от 10,00 до 99,99 Гц	$\pm (0,005 \cdot f + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 Гц
	от 100,0 до 999,9 Гц		0,1 Гц
	от 1,000 до 9,999 кГц		0,001 кГц
	от 10,00 до 99,99 кГц		0,01 кГц
С2055	от 10,00 до 51,19 Гц	$\pm (0,005 \cdot f + 4 \text{ ед.мл.разр.})$	0,01 Гц
	от 51,2 до 511,9 Гц		0,1 Гц
	от 0,512 до 5,119 кГц		0,001 кГц
	от 5,120 до 51,19 кГц		0,01 кГц
	от 51,2 до 511,9 кГц		0,1 кГц
	от 512 до 900 кГц		1 кГц

Таблица 7 – Измерение электрической емкости

Наименование модели	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Ед.мл.разр
С635	от 0,000 до 3,199 нФ	$\pm (0,035 \cdot C + 30 \text{ ед. мл. разр.})$	0,001 нФ
	от 3,20 до 51,19 нФ	$\pm (0,03 \cdot C + 10 \text{ ед. мл. разр.})$	0,01 нФ
	от 51,2 до 511,9 нФ		0,1 нФ
	от 0,512 до 5,119 мкФ	$\pm (0,05 \cdot C + 10 \text{ ед. мл. разр.})$	0,001 мкФ
	от 5,12 до 51,19 мкФ		0,01 мкФ
	от 51,2 до 100,0 мкФ		0,1 мкФ
С2055	от 0,00 до 51,19 нФ	$\pm (0,05 \cdot C + 30 \text{ ед. мл. разр.})$	0,01 нФ
	от 51,2 до 511,9 нФ	$\pm (0,035 \cdot C + 8 \text{ ед. мл. разр.})$	0,1 нФ
	от 0,512 до 5,119 мкФ		0,001 мкФ
	от 5,12 до 51,19 мкФ	$\pm (0,05 \cdot C + 10 \text{ ед. мл. разр.})$	0,01 мкФ
	от 51,2 до 100,0 мкФ		0,1 мкФ

Диапазон температуры нормальных условий окружающей среды от 18 °С до 28 °С.

Допускаемая дополнительная погрешность при измерении напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, электрической емкости, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий, не более 0,1 предела допускаемой основной погрешности на каждый 1 °С.

Таблица 8 – Рабочие условия применения

Модель клещей	Диапазон температуры окружающего воздуха	Диапазон относительной влажности окружающего воздуха
С530, С635, С2055	от 0 °С до 40 °С	от 20% до 80%

Таблица 9 – Условия транспортирования и хранения

Модель клещей	Диапазон температуры окружающего воздуха	Диапазон относительной влажности окружающего воздуха
С530, С635, С2055	от минус 10 °С до 50 °С	от 20% до 80%

Таблица 10 – Технические характеристики

Модель клещей	Тип и количество элементов питания	Масса (с элементами питания), г, не более	Габаритные размеры, мм, не более
C530	Батарея AAA 1,5 В 2 шт.	170	195x60x36
C635	«Крона» NEDA 1604/6F22 (9 В), 1 шт.	258	210x73x39
C2055	«Крона» NEDA 1604/6F22 (9 В), 1 шт.	565	275x96x50

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на верхнюю панель приборов методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию – типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1 Клещи токовые цифровые серии Multicon Cxxx	1 шт.;
2 Измерительные кабели	1 шт.;
3 Батарейки	1 шт.;
4 Руководство по эксплуатации	1 экз.;
5 Упаковка	1 шт.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

МРБ МП.2980-2020 «Клещи токовые цифровые серии Multicon Cxxx. Методика поверки»;

Техническая документация фирмы «Xi'an Beicheng Electronics Co.,LTD», Китай.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клещи токовые цифровые серии Multicon Cxxx соответствуют требованиям технической документация фирмы «Xi'an Beicheng Electronics Co.,LTD», Китай, ГОСТ 22261-94, техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 01970 от 27.01.2020).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ  
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025 до 30.03.2024.

### Изготовитель

Фирма «Xian Beicheng Electronics Co., LTD», Китай

16/F, Tairan Building, Chegongmiao, Futian district, Shenzhen, China

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники

Д.М. Каминский

Лист 6 из 7

## Приложение А (обязательное)

Место нанесения знака поверки

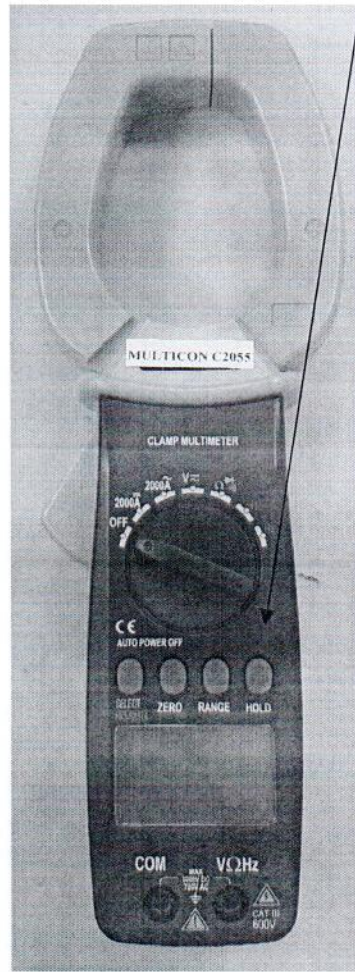


Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)